Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

18

TODO SOBRE:

- Windows NT
- Novell 5.0
- Intranet
- Hardware de Redes
- Proyecto Completo: Cableado Estructurado

En este fascículo:

Software

- Instalación y Configuración de un Equipo de Acceso Remoto.
- Software de Acceso Remoto.

Hardware

- Conectorización.
- Empalme de Fibras Ópticas.
- Accesorios para Instalaciones Optoelectrónicas.
- Emisores y Receptores.
- Atenuación.
- Normativa.

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,00 - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

9 789589 643037 00018

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Realizado y Editado por:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Telefax: 337 7052 - 335 0481
244 5387 - 335 0767
368 7180 - 269 4037
Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail:
codesis@multi.net.co
www.codesis.com.co

Esta es una obra editorial
Realizada y Editada por:
CODESIS LTDA.
Comercializadora Editorial
y Sistemas Ltda.

Presidente: Jesús Rueda S.
Gerente General: Gustavo Rueda S.
Subgerente General: Germán Salazar D.
Autores:
Hardware/Software/Comunicaciones:
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
Dirección Técnica y Proyectos
Gustavo Rueda S.
Diseño y Programación:
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
Junta Administrativa:
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

© CODESIS LTDA., 2.000
Santafé de Bogotá - Colombia

Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN: 958-96430-3-5

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia
Impreso por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

MARCAS REGISTRADAS:
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

DISTRIBUCION INTERNACIONAL:

Colombia:	DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A.	Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá)
México:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.	Teléfono:230 9500 (México D.F.)
Venezuela:	DISTRIBUIDORA CONTINENTAL	Teléfono:4064 111 (Caracas)
Argentina:	DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior)	Teléfono:43031870(Buenos Aires)
	DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital)	Teléfono:43031871(Buenos Aires)
Chile:	DISTRIBUIDORA ALFA S.A.	Teléfono:5255599 (Santiago)
Ecuador:	DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A.	Teléfono:271 644 (Guayaquil)
Perú:	DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A.	Teléfonos: 441 3160 (Lima)
Panamá:	DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A.	Teléfono: 221 7015 (Panamá)

REALIZADO Y EDITADO POR:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail: codesis@multi.net.co

Al crear discos de inicio de instalación de red es necesario elegir entre las tarjetas de interfaz de red (NIC) compatibles con el Cliente de red de **Microsoft** versión **3.0 para MS-DOS**. Independientemente del software cliente que se instale, el disco inicia el **Cliente de red** para poder conectar con el servidor.

La tarjeta de red y su configuración no se detectan automáticamente, por lo que es necesario seleccionar el controlador **NIC** correcto y configurarlo adecuadamente.

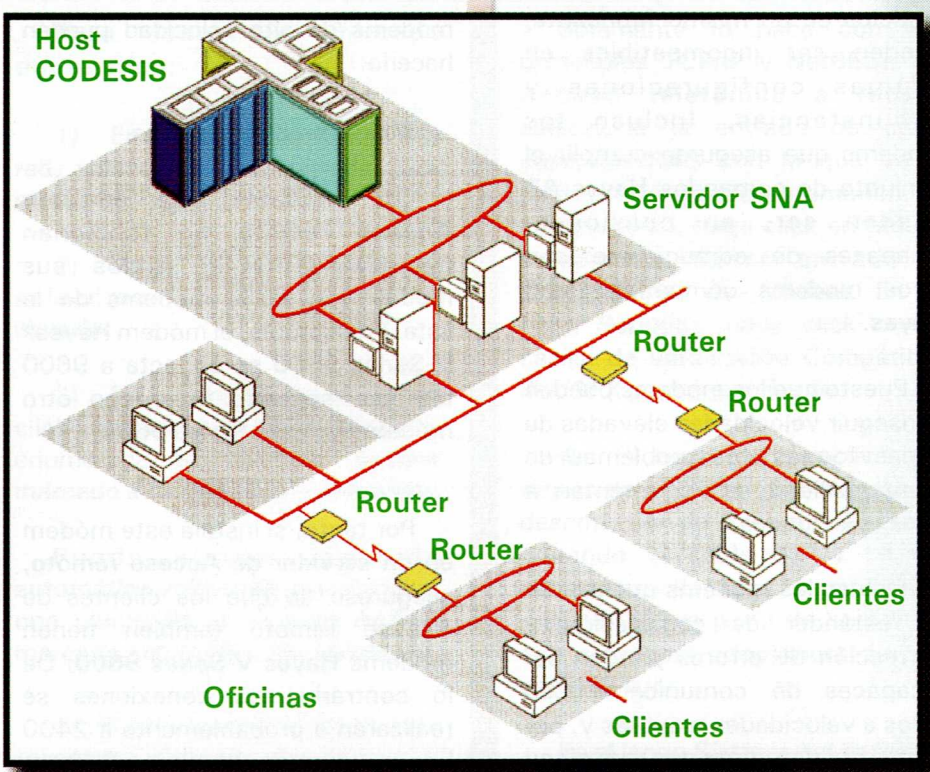
Creación de juegos de discos de instalación

Es posible crear un juego de discos de instalación con los archivos de instalación reales de:

- Cliente de red de **Microsoft versión 3.0 para MS-DOS**
- **Microsoft LAN Manager versión 2.2c para clientes MS-DOS**
- **Microsoft LAN Manager versión 2.2c para clientes MS OS/2**
- **Cliente del Servicio de acceso remoto de Microsoft versión 1.1 para MS-DOS**
- **Microsoft TCP/IP-32** para **Windows para Trabajo en Grupo versión 3.11**

Con el juego de discos de instalación puede instalar el software manualmente en cada equipo. Todos estos archivos se incluyen en el disco compacto de **Windows NT Server**, dentro de la carpeta **Clientes**.

Puede instalar libremente este software en cualquier equipo cliente.



Ejemplo de Configuración Centralizada de Acceso Remoto.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN EQUIPO DE ACCESO REMOTO

Requisitos de hardware de RAS

Antes de instalar RAS, todo el hardware necesario debe estar instalado y funcionando. Dependiendo de su red y de sus requisitos, quizá necesite el hardware siguiente:

- Una tarjeta adaptadora de red con un controlador certificado para especificador de interfase de controlador de red (NDIS).
- Uno o más modems compatibles y un puerto COM disponible.
- Una tarjeta adaptadorade múltiples puertos, para conseguir un rendimiento óptimo con múltiples conexiones remotas.
- Una tarjeta inteligente X.25 (si va a utilizar una red X.25).
- Una tarjeta o un módem ISDN (RDSI), si va a utilizar una línea ISDN (RDSI).

Elección de modems

Para asegurarse de que sus modems funcionan con Servicio de acceso remoto, selecciónelos en la lista de modems compatibles incluida en el manual **Lista de compatibilidad de hardware. Microsoft** ha probado todos estos modems con **Servicio de acceso remoto.**

Compatibilidad y velocidad

Los modems de diferentes fabricantes, e incluso diferentes

modelos de un mismo fabricante, pueden ser incompatibles en algunas configuraciones y circunstancias. Incluso los modems que aseguran cumplir el conjunto de comandos **Hayes AT** pueden ser, en ocasiones, incapaces de comunicarse con otros modems compatibles con **Hayes**.

Puesto que los modems pueden conseguir velocidades elevadas de varias formas, los problemas de compatibilidad se incrementan a altas velocidades.

Incluso los modems que siguen un estándar de compresión y corrección de errores pueden ser incapaces de comunicarse con otros a velocidades mayores y, por tanto, pueden tener que reducir su velocidad. Por ello, si compra modems de alta velocidad de diferentes fabricantes para beneficiarse de las altas velocidades, puede quedar desilusionado.

Para asegurar la compatibilidad, los clientes y servidores deben usar el mismo tipo de módem. Esta situación es menos crítica si los modems que utiliza siguen los estándares de la industria, pero sigue siendo más seguro elegir el mismo modelo para los clientes y para los servidores.

Para velocidades de transmisión de 12.000 bps y superiores, los fabricantes de modems a menudo piden que la comunicación entre el equipo y el módem se realice a 19.200 bps. Por esta razón, el **software de Acceso remoto** asume que los modems capaces de conectarse a 12.000 ó 14.400 bps pueden funcionar a velocidades equipo-módem de 19.200 bps o superiores. Virtualmente todos los modems de alta velocidad pueden hacerlo.

Modems compatibles

Los modems que admiten **Acceso remoto** no funcionan necesariamente en todos sus modos con otros modems de la lista. Por ejemplo, el módem **Hayes® V-Series 9600** se conecta a 9600 bits por segundo (bps) con otro módem **Hayes V-Series 9600**.

Por tanto, si instala este módem en un **servidor de Acceso remoto**, asegúrese de que los clientes de Acceso remoto también tienen modems **Hayes V-Series 9600**. De lo contrario, las conexiones se realizarán a probablemente a 2400 bps.

Si usa uno de los modems que aparecen en la **Lista de compatibilidad de hardware** cuando instale el **Servicio de acceso remoto** y no se puede conectar, siga estos pasos:

Para solucionar los problemas de un módem compatible siga los siguentes pasos:

1) Asegúrese de que el cableado es correcto.

2) Si todavía no puede conectarse, consulte la documentación del módem para comprobar que está instalado correctamente.

3) Utilizando un programa de emulación de terminal (como **HyperTerminal de Windows NT**), pruebe a enviar comandos al módem.

4) Active el registro de dispositivos en el Registro de configuraciones cambiando a 1 el valor de la siguiente clave:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\RASMan\\Logging.

Modems no compatibles

Aunque los modems que no son compatibles con Microsoft pueden funcionar con **Servicio de acceso remoto**, todavía no se han probado con el software. Si elige un módem incompatible, asegúrese de que acepta uno de los esquemas de modulación mostrados en la tabla

La tabla muestra los esquemas de modulación más comunes en la columna izquierda y su intervalo de velocidades en bits por segundo(bps) en la columna derecha.

Cuando configure un módem no compatible para RAS, debe seleccionar de la lista de modems compatibles uno que coincida lo

Esquemas de modulación más comunes	Velocidad módem a módem
V.22 (estándar ITU-T (anteriormente CCITT))	1200 bps
V.22 bis (estándar ITU-T (anteriormente CCITT))	2400 bps
V.32 (estándar ITU-T (anteriormente CCITT))	4800 - 9600 bps
V.32 bis (estándar ITU-T (anteriormente CCITT))	4800 - 14400 bps
V.fc y V.fast (esquemas de modulación propietarios)	2400 - 28800 bps
V.34 (estándar ITU-T (anteriormente CCITT))	2400 - 28800 bps

Tabla de Esquemas de Modulación

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

más posible con el suyo. Para obtener mejores resultados, compare las entradas del archivo MODEM.INF con los comandos de su módem (que aparecen en la documentación del mismo).

Para ver una lista de los modems compatibles, puede hacer que **Servicio de acceso remoto** intente detectar automáticamente su módem. Para configurar un módem no compatible siga los siguientes pasos:

1) En el **Panel de control**, haga click en Red.

2) En la ficha **Servicios**, haga click en **Servicio de acceso remoto**.

3) Haga click en **Propiedades**.

4) En el cuadro de diálogo **Instalación de acceso remoto**, seleccione el puerto que quiere configurar para el módem no compatible y haga click en **Agregar**.

5) En el cuadro de diálogo **Agregar dispositivo RAS**, haga click en **Instalar módem**.

6) En el **Asistente de instalación de RAS**, active la casilla de verificación para seleccionar un módem de la lista de modems compatibles.

7) En la lista de modems, seleccione el más parecido al suyo.

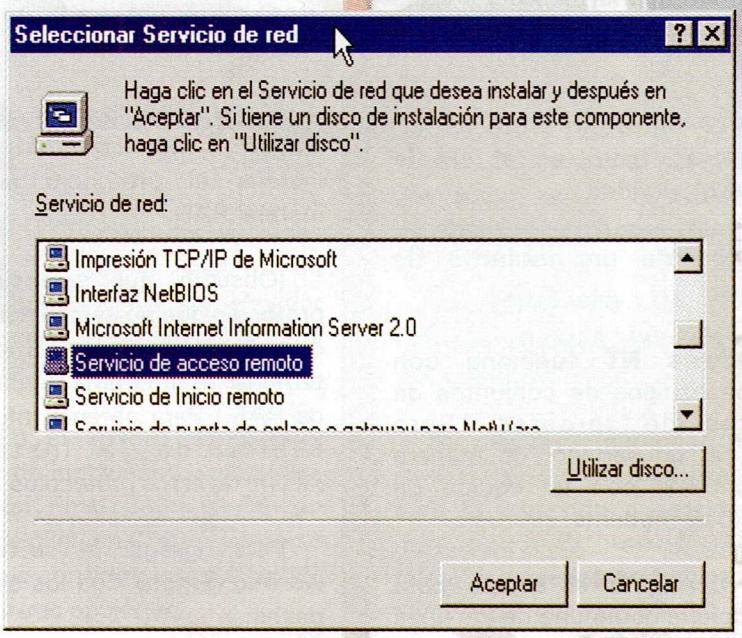
8) Haga click en **Siguiente** y continúe con el **Asistente de instalación**.

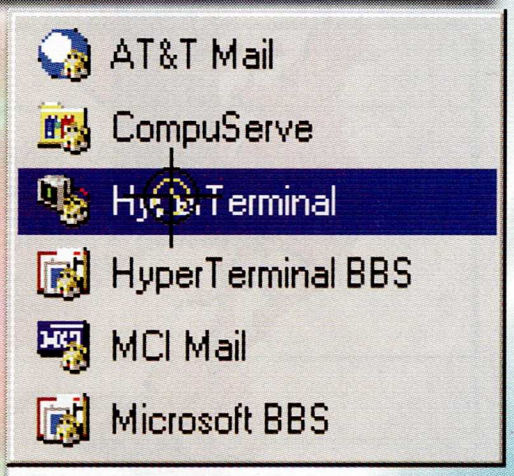
9) Si configura un nuevo puerto para un módem no compatible, deberá reiniciar su equipo.

Si vuelve a configurar un puerto que ya está en uso, no necesita reiniciar su equipo, pero debe detener y reiniciar RAS. Si tiene problemas para conectarse a través de un módem no compatible, pruebe la compatibilidad del módem.

Para probar la compatibilidad de un módem siga los siguientes pasos:

1) Compruebe la documentación del módem para asegurarse de que lo ha instalado y configurado correctamente.





2) Asegúrese de que su módem está conectado al puerto serie (COM) del equipo y que ha configurado el software para el mismo puerto.

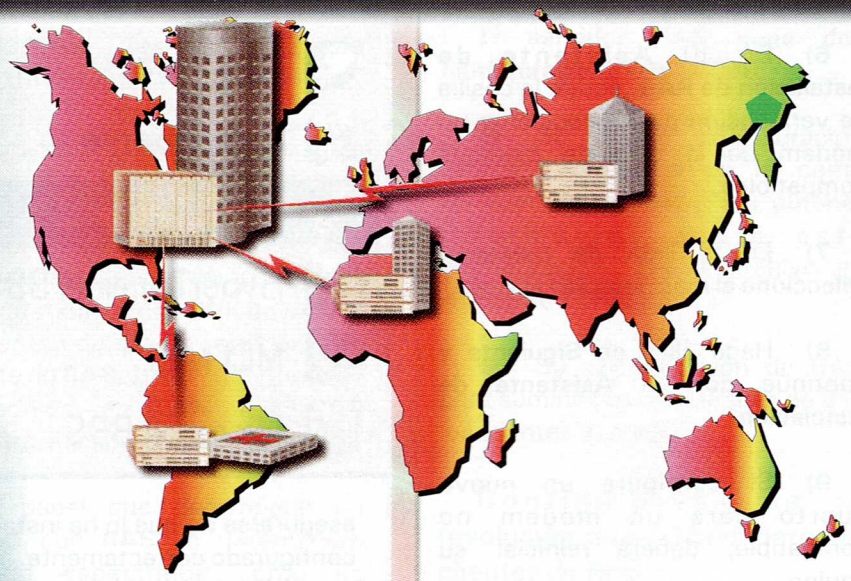
3) Encienda su módem.

4) Compruebe si el módem funciona correctamente con **HyperTerminal de Windows NT**. (Para consultar las instrucciones, vea el siguiente procedimiento.) Si la prueba funciona, puede considerar que el módem no está teniendo un funcionamiento defectuoso.

5) Si el módem no funciona después de que haya comprobado su funcionamiento con **HyperTerminal de Windows NT**, póngase en contacto con el fabricante y pida un archivo de comandos de módem compatible con el archivo **Modem.inf de RAS**.

NOTA

HyperTerminal comprueba el primero de los modems mostrados en el cuadro Conectar usando.



Acceso Remoto entre continentes.

* Para probar un módem con **HyperTerminal de Windows NT.**

1) Haga click en la carpeta **Accesorios**, haga click en **HyperTerminal** y seleccione **HyperTerm.**

2) En el cuadro de diálogo **Descripción de la conexión**, introduzca un **nombre en el cuadro** Nombre y haga click en **Aceptar.**

3) En el **cuadro de diálogo Conectar**, haga click en **Cancelar.**

4) En la ventana **HyperTerminal**, escriba at.

Su módem deberá devolver OK, que es el eco de la pantalla. Algunos modems devuelven 0, dependiendo de la configuración de su código de resultados.

1) Si su módem **no funciona con HyperTerminal**, póngase en contacto con el fabricante.

Conexión sin módem

Para establecer una conexión serie directa entre dos equipos, seleccione un módem nulo. Aunque una conexión serie directa elimina la necesidad de una tarjeta adaptadora de red, es un vínculo lento y requiere la autentificación de contraseña. La configuración de módem nulo funciona mejor con equipos que estén físicamente cerca el uno del otro.

Para configurar su sistema para una conexión serie directa siga los siguientes pasos:

- Seleccione un módem nulo en la lista de modems durante la instalación cuando configure los puertos COM para una conexión serie.

- El módem nulo debe configurarse tanto en el cliente como en el servidor.

Equipo de un conjunto de modems

Windows NT funciona con diversos equipos de conjuntos de modems de terceros. Para configurar un servidor de manera que funcione con un equipo de conjunto de modems

1) Configure el equipo para que funcione como uno de los tipos de módem que aparecen en el programa de instalación. (Es decir, el equipo para un conjunto de modems debe generar y aceptar cadenas de comandos como si fuera un módem del tipo elegido.).

El equipo de conmutación debe tener también el mismo comportamiento ante la señal RS-232 que el módem especificado.

2) Conecte los puertos COM a este equipo y especifique el tipo de módem en el programa de **instalación de Acceso remoto.**

Microsoft sugiere configurar el equipo como un módem compatible con **Hayes**, un estándar ampliamente conocido.

Instalación del software de Acceso remoto

Aunque RAS forma parte del programa de instalación de **Windows NT**, también puede instalarlo usando el **icono Red** del **Panel de control** después de haber instalado **Windows NT.**

La instalación de RAS variará ligeramente dependiendo de los protocolos de red que haya instalado.

Si va a utilizar el protocolo **TCP/IP o IPX** con RAS, deberá instalar el protocolo antes de instalar RAS.

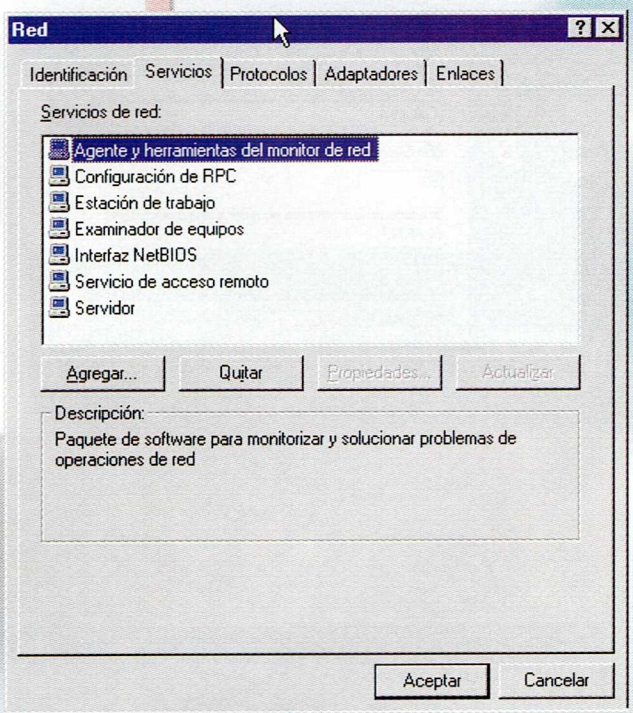
(Observe que seleccionar un protocolo que no está instalado hará que dicho protocolo se instale al terminar el programa de instalación de RAS.) Para obtener información acerca de la instalación de uno de estos protocolos.

Para agregar el software de **Acceso remoto** siga los siguientes pasos:

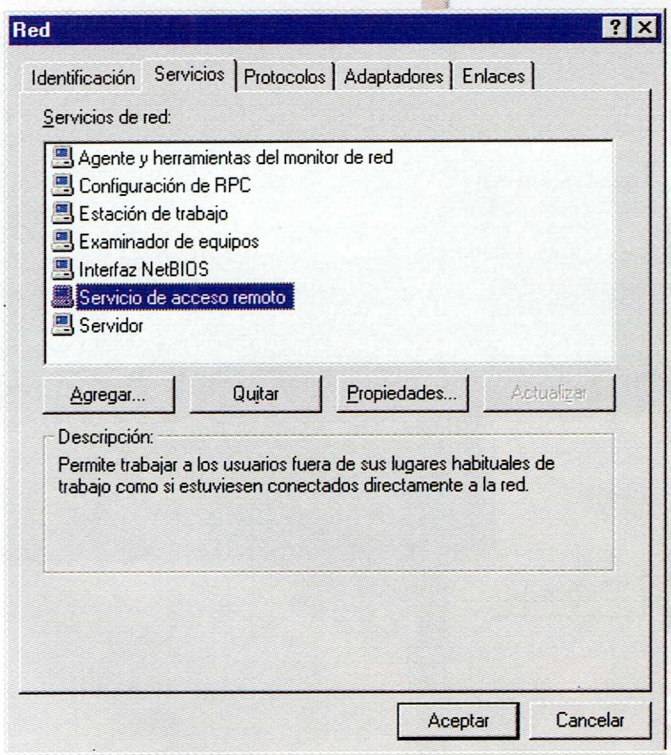
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

SOFTWARE DE ACCESO REMOTO

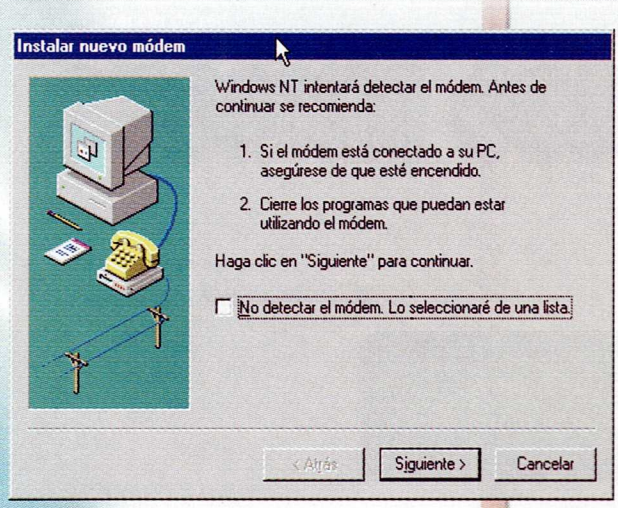
En el **Panel de control**, haga click en el **icono Red**.



En la ficha **Servicios** haga click en **Agregar**.



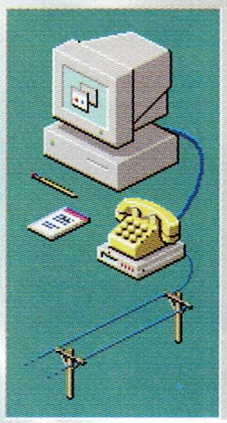
En el cuadro **Seleccionar servicio de red**, seleccione **Servicio de acceso remoto** y haga click en **Aceptar**



Cuando se le pida que especifique la ruta de acceso a los archivos de distribución, escríbala y haga click en Aceptar.
Los archivos de RAS se copiarán a su PC.

En el cuadro de diálogo **Agregar dispositivo RAS** aparecerá una lista de todos los puertos disponibles en **Windows NT** para RAS.

Si ha instalado correctamente un adaptador de múltiples puertos, una tarjeta ISDN (RDSI), una tarjeta X.25 u otro dispositivo, deberá aparecer en esta lista. Seleccione el puerto que vaya a utilizar para acceso remoto y haga click en Aceptar.



Ha seleccionado el siguiente módem:

Módem estándard 14400 bps

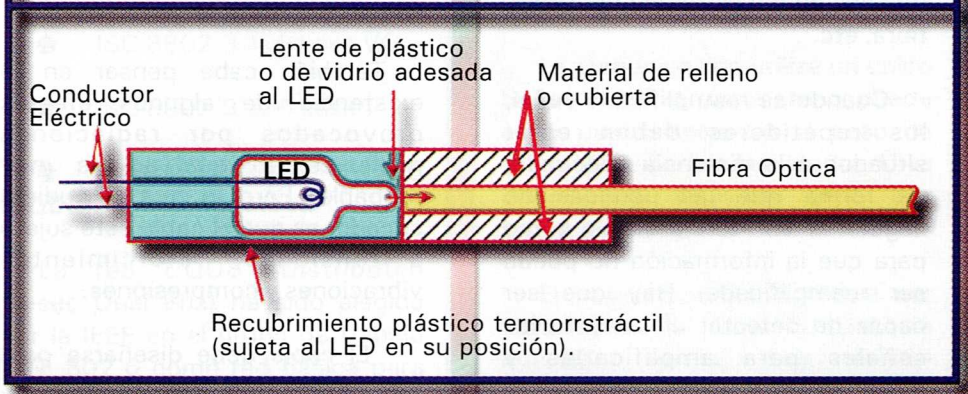
¿En qué puertos desea instalarlo?

- Todos los puertos
- Puertos seleccionados

COM1
COM2

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

EMPLEO DE LED



FOTÓN / ELECTRÓN

Dentro de la transmisión eléctrica, la unidad se denomina electrón. Dentro del sistema óptico, la unidad óptica se denomina fotón.

RESPONSABILIDAD Y EFICIENCIA CUÁNTICA

Es el número de electrones generados por la incidencia de un cierto número de fotones recibidos. La eficiencia de un fotodetector APD es mucho mayor que la correspondiente a un PIN o PIN-FET.

CORRIENTE DE PÉRDIDA

Es la corriente que circula a través de la juntura sin la presencia de luz incidente. Todo receptor tiene algún voltaje que lo mantiene operativo, la corriente de pérdida hace referencia a la misma.

RUIDO CUÁNTICO

El ruido cuántico es el producto de la conversión del sistema fotónico al sistema eléctrico.

Está compuesto por ligeras variaciones producto de este cambio. En este caso también un APD es mejor que un PIN o PIN-FET.

TIEMPO DE CRECIMIENTO

Es el tiempo que un receptor tarda en predisponerse para la captura de información. El APD tiene un tiempo muy breve, y se convierte en el dispositivo ideal para capturar información a alta velocidad.

CONECTORIZACIÓN

RESISTENCIA DE UNA FIBRA ÓPTICA.

Se dice que la resistencia teórica del cristal de sílice es de un millón de psi. En los laboratorios de la Northern Telecom se han medido resistencias con esfuerzos de tracción de alrededor de 5kg de fuerza.

Pero en la Northern Telecom es normal probar las fibras con niveles de resistencia entre 300 y 500g para desechar las que sean más débiles.

A veces, aparecen este tipo de fibras, que tienen fracturas u otras imperfecciones, pudiendo causar problemas si se llegaran a utilizar.

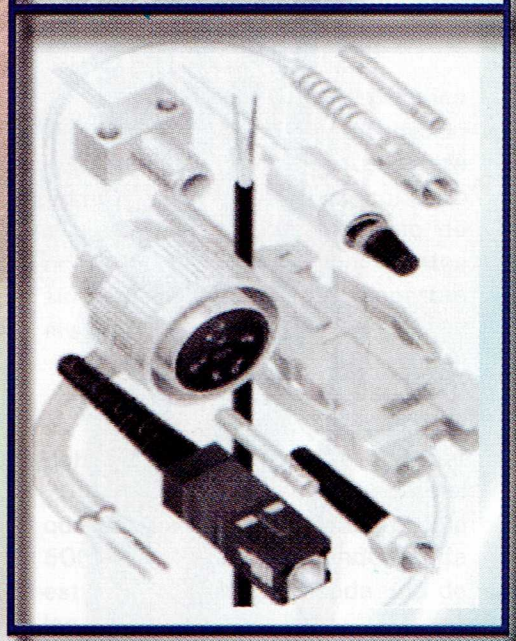
Así pues, las fibras deben ser cuidadosamente seleccionadas después de las medidas para asegurar que sus propiedades son correctas (bajas pérdidas en la transmisión de luz y una resistencia a la tracción suficiente para soportar su instalación y posterior uso). Las pruebas que se realizan con las fibras son muy exigentes: altas temperaturas, humedad, inmersión en agua y exposición a ácidos y otros tipos de soluciones que pudieran llegar a encontrarse.

Con el fin de minimizar las tensiones mecánicas que podrían provocar fallos prematuros, se suele tener cuidado durante la instalación para evitar curvaturas muy pronunciadas y para no tener que hacer empalmes en las curvaturas.

TRATAMIENTO DE LARGAS RUTAS CON FIBRA ÓPTICA

La consideración de las pérdidas y de las roturas en los hilos, fibras o cables es algo importante, siempre que la distancia esté por medio. Las pérdidas debidas al sistema de transmisión son compensadas por repetidores y/o amplificadores. Las

ELEMENTOS ÓPTICOS



roturas implican empalmes y uniones en los extremos del cable, fibra, etc.

Cuando se reamplifica la señal, los repetidores deben estar situados a la distancia adecuada, de forma que las pérdidas no lleguen a ser tan grandes como para que la información no pueda ser reamplificada. Hay que ser capaz de detectar claramente las señales para amplificarlas y enviarlas de nuevo.

El empalme de los cables puede presentar un problema algo diferente. El empalme de los hilos de cobre es sencillo. Simplemente, se localiza la rotura, se trenzan o se aseguran mecánicamente los extremos de la línea partida, se les suelda a continuación para obtener una robustez y una conductividad eléctrica aceptables y tras aislar la unión ya están listos para entrar de nuevo en funcionamiento.

La reparación de una fibra óptica lleva consigo la obtención de extremos perpendiculares en ambas secciones, aproximarlos uno al otro para lograr un ajuste a presión perfecto y mantener así ambos segmentos mientras que se esté utilizando el sistema.

Estamos pues, ante un problema considerando que manejamos fibras de 300 micras de diámetro y que la unión de ambos extremos, perfectamente paralelos entre sí, debe estar muy bien hecha.

Un cable de fibra óptica puede tener únicamente fibras ópticas o incluso puede incorporar algún hilo conductor de cobre para pruebas, medidas, etc; además, los propios cables pueden estar sujetos a diversos tratamientos químicos susceptibles de actuar sobre el material del cable tal y como no se desea.

También cabe pensar en la existencia de algunos efectos provocados por radiaciones nucleares, lo que no es muy probable. Pero lo que sí pudiera suceder es que el cable esté sujeto a tensiones, retorcimientos vibraciones y compresiones.

El cable debe diseñarse para que tenga un mínimo de pérdidas. La Bell Northern ha conseguido una atenuación menor que 3dB/km a una longitud de onda de 840 nm.

Este cable tiene un núcleo flexible de hebras de acero cubierto con un plástico acanalado para poder acomodar en su interior las fibras ópticas y los pares de hilo de cobre.

Hay conductos separados con fines de control, medidas y pruebas. Es normal utilizar una corriente DC para propósitos de control, pero los rayos luminosos tienen que ser modulados y demosulados para conseguir el mismo control colectivo. El cable debe estar envuelto por un material que pueda resistir el entorno cualquiera que sea éste.

EMPALME DE FIBRAS ÓPTICAS

MÉTODOS PARA EMPALMAR FIBRAS ÓPTICAS

A. El método del arco. Una máquina especial prepara los extremos de la fibra, suministra el arco y a continuación une ambos extremos por fusión molecular. Un manguito cubrirá el empalme, reforzándolo.

B. Unión por presión de dos fibras cuyos extremos han sido

cuidadosamente cortados y son perfectamente planos y paralelos. Un revestimiento metálico cubre la cubierta y el plástico protector de la fibra y mantiene ambos extremos unidos. Este método no es tan bueno como otros, pues pueden existir tirones que separen las fibras.

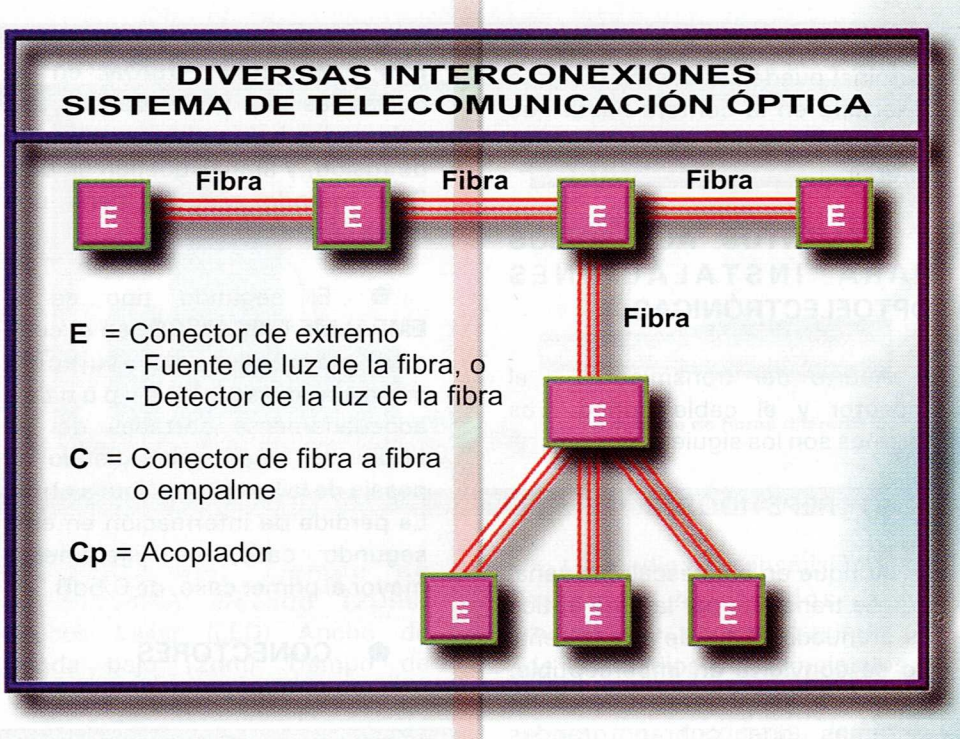
C. Se utiliza el pegamento óptico para unir los extremos y después el revestimiento metálico cubre el empalme para dar robustez a la unión.

OBSERVACIONES REFERENTES A LOS EMPALMES ENTRE FIBRAS ÓPTICAS

Cuando se empalman los extremos de dos fibras ópticas, la primera consideración es hacer ésto de tal manera que no se produzcan excesivas pérdidas de energía luminosa en el empalme.

Esto significa, en primer lugar, que los extremos de las fibras tienen que ser prácticamente "planos", es decir, que deben ser cortados perpendicularmente al eje de la fibra, de la manera más perfecta posible. Recuerde que la fibra es un tipo de vidrio.

Un empalme exige que las fibras sean correctamente preparadas antes de la operación. Deben estar perfectamente alineadas y de alguna manera conectadas entre sí lo más próximas como sea posible, bien utilizando un líquido adhesivo igualador de índice, bien físicamente, o de alguna manera en que se mantenga la integridad de la fibra, incluso cuando el vidrio sea calentado hasta el punto de reblandecimiento, como en el caso del empalme por fusión.



PROBLEMAS DE LA CONECTORIZACIÓN

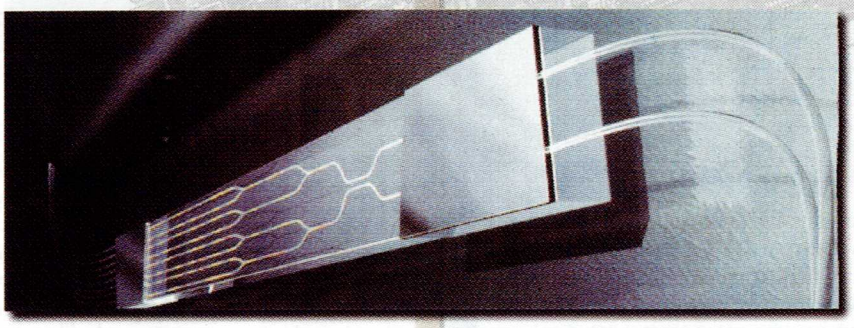
El problema que aparece al utilizar fibras ópticas si éstas están conectadas rígidamente a los dispositivos terminales.

Si la fibra no se encuentra bien sujeta por medio de un conector terminal, podría deslizarse, produciéndose pérdidas y reduciendo la transmisión de luz.

Si por el contrario, la conexión es muy rígida, cualquier retorcimiento o curvatura que se produzca en la fibra provocaría una fractura y dejaría la guía de luz fuera de servicio.

Un invento que parece ofrecer una solución, consiste en la sujeción del cable de fibra óptica a un terminal por medio de un anillo elástico o de resorte para obtener una conexión giratoria donde una de las partes del dispositivo va sujeta al terminal y la otra a la contera, mientras que una tercera sujeción comprime el anillo elástico.

Con este último montado en el terminal, se engarza el anillo,



Cómo viaja la fibra

presionando de forma que el terminal pueda ser completamente insertado en la contera hasta que dicho anillo quede atrapado en su interior.

ELEMENTOS ACCESORIOS PARA INSTALACIONES OPTOELECTRÓNICAS

Aparte del transmisor, el receptor y el cable óptico. Los mismos son los siguientes:

REPETIDORES

Aunque en baja escala, la señal que se transmite por la fibra óptica es atenuada. A fin de que la señal no se convierta en imperceptible, se deben instalar repetidores en sistemas que cubran grandes distancias.

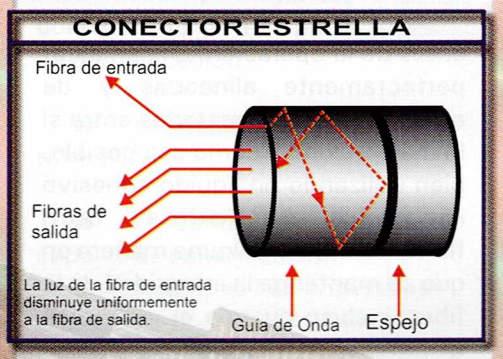
EMPALME

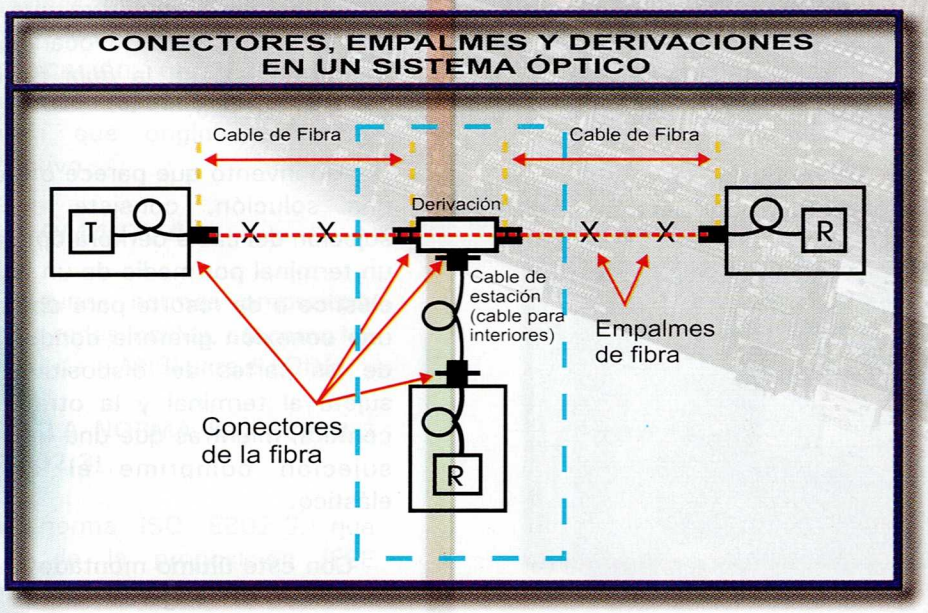
Son interconexiones permanentes entre fibras. En este caso, los núcleos de las fibras que se unan deben estar perfectamente alineados a fin de que no se produzca ninguna pérdida. Dentro de los empalmes, existen dos formas de los mismos.

- Los primeros son los **EMPALMES POR FUSIÓN**, en los cuales las dos fibras ópticas son calentadas hasta obtener el punto de fusión, y ambas quedan unidas. Este método siempre tiene una ligera pérdida de 0.2dB.

- El segundo tipo es el **EMPALME MECÁNICO**, en el cual, por elementos de sujeción mecánicos, las puntas adecuadamente cortadas de las fibras se unen, permitiendo el pasaje de la luz de una fibra a otras. La pérdida de información en este segundo caso, es ligeramente mayor al primer caso, de 0.5dB.

CONECTORES

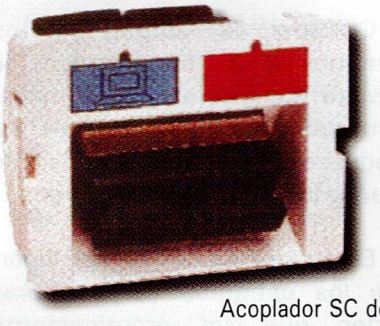




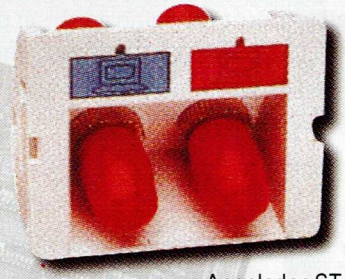
Son conexiones temporales de fibras ópticas. Este sistema debe tener una precisión grande para evitar la atenuación de la luz. Suelen emplear los denominados Lentes Colimadores, produciendo pérdidas de 1dB.

ACOPLADORES

Acoplador tipo F en ángulo



Acoplador SC de fibra en ángulo



Acoplador ST de fibra en ángulo

Acoplador ST de fibra

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Existen dispositivos que permiten distribuir la luz proveniente de una fibra, hacia otras. Son dos tipos de acopladores los que existen: En T y en estrella.

- Los acopladores en T permiten distribuir la luz proveniente de una fibra, hacia dos salidas, por lo general una entra a una computadora, y la otra prosigue hacia las siguientes.

- Los acopladores en estrella permiten distribuir una sola entrada de información hacia muchas salidas. Estos últimos pueden ser de 3 a 40 puertas. Todo acoplador tiene una pérdida aproximada de 5dB.

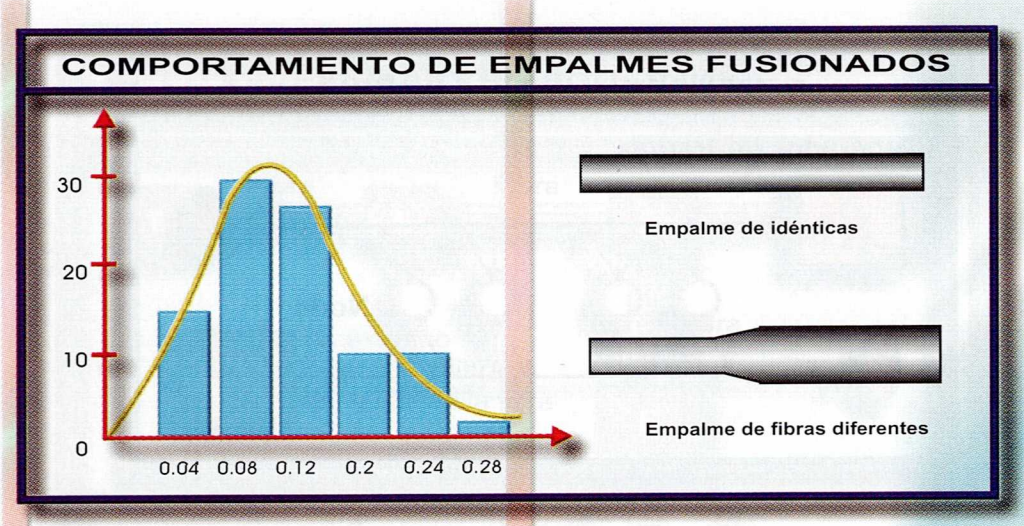
EMISORES Y RECEPTORES

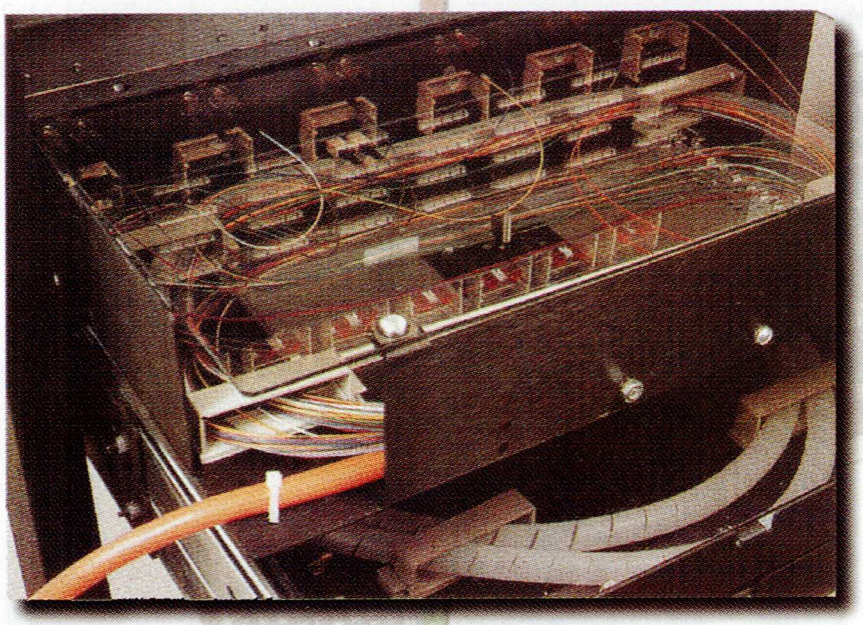
EMISORES

Diodos emisores infrarrojos (IRED)Ancho de banda elevado(40nm) Tiempo de conmutación elevado (20ns) Diodos Láser (LED) Ancho de banda bajo (2nm) Tiempo de conmutación bajo (1 ns) .

RECEPTORES

Fotodios de semiconductor en avalancha (APD) Generan una señal eléctrica proporcional a la luz incidente.





La bandeja de fibra CT se ha diseñado para fácilmente modificar cualquier pánel estándar de 16 a 48 puertos. Después de seleccionar cualquiera de los acopladores ST o SC, la bandeja puede comprarse separadamente o pre ensamblada a un pánel CT, para proveer la administración de fibras necesaria. Organiza hasta 48 fibras con espacio adecuado para servicios de los circuitos, empalmes y con suficiente radio de curvatura para prevenir pérdidas de señal.

Un medio de transmisión al que estamos habituados es el radioenlace, por cierto que es uno de los medios más empleados en las formas de interconexión de redes más modernas, las redes inalámbricas que emplean parte del espectro para mover información entre los equipos.

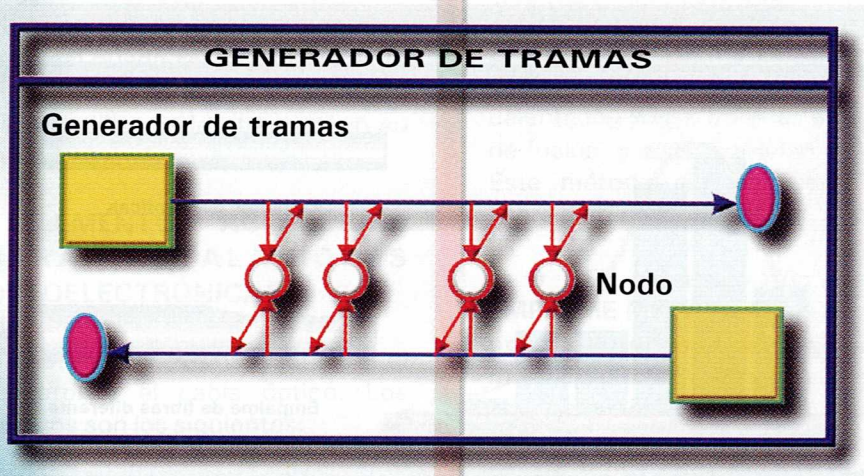
ATENUACIÓN

PÉRDIDAS EN SISTEMAS DE FIBRA ÓPTICA

Cuando situamos energía luminosa dentro de una fibra óptica nos damos cuenta de que, inevitablemente, la energía luminosa se debilita a medida que va viajando.

Esto se debe a la atenuación de la señal por el material de la fibra que absorbe parte de la energía al paso de los rayos de luz.

Es muy importante considerar qué cantidad de pérdidas pueden ser toleradas en los diferentes tipos de sistemas que podrían utilizar fibras para la transmisión de información. En aplicaciones como sistemas telefónicos donde se utilizan "caminos" muy largos de



fibras ópticas (distancias mayores incluso que 20 km.) la eficiencia de las fibras para la transmisión de rayos de luz debe ser superior, con pérdidas iguales o menores de 5 decibelios por kilómetro.

Algunos tipos de fibras utilizadas actualmente tienen pérdidas de sólo 2 ó 3 decibelios por kilómetro si la frecuencia de luz está entre 800 y 900 nm.

Esto es lo que se llama la región de "**longitud de onda corta**". Hay que tener en cuenta que en sistemas de largo recorrido, la luz puede ser reforzada en diversas estaciones situadas a lo largo del camino. No es deseable que esta amplificación (por medio de estaciones repetidoras) sea tan elevada que origine un coste prohibitivo.

NORMATIVA

Algunas normas propuestas para las redes locales, así como los trabajos de la ANSI para el FDDI:

- **LA NORMA ISO 88002.3 (IEEE 802.3)**

La norma ISO 8802.3, que deriva de la proposición IEEE 802.3, describe una red local en banda base a 1 mbit/s o 10 Mbit/s, utilizando un método de acceso de tipo CSMA/CD. En ella se definen:

- Las características mecánicas y eléctricas de la conexión de un equipo al soporte de comunicación.
- La gestión lógica de las tramas.
- El control de acceso al soporte de comunicación.

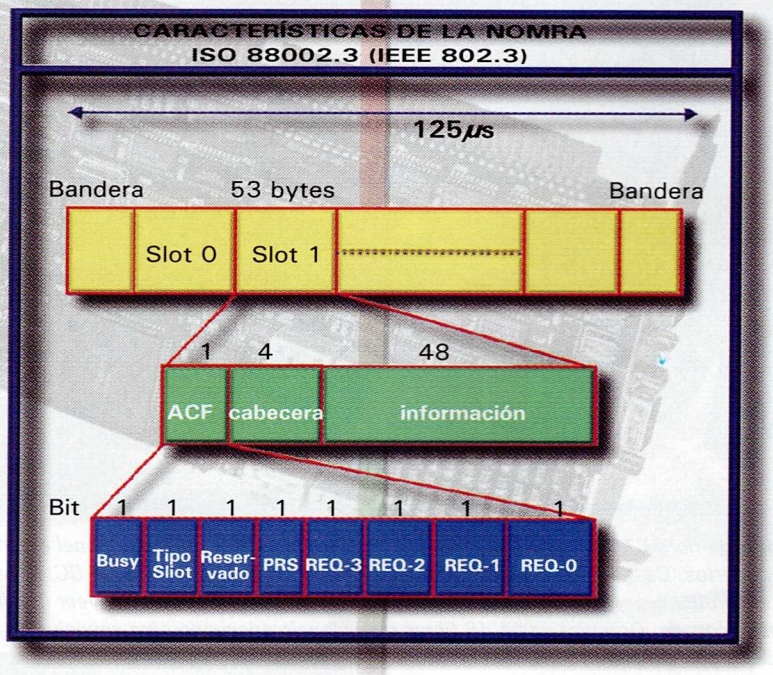
En realidad, no hay una norma única, sino seis normas ISO 8802.3.

Estas seis normas definen las condiciones de uso de la técnica misma de acceso, el CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection), del que vamos a recordar su principio.

Las diferencias entre las seis normas provienen del cableado utilizado y, por tanto, de las velocidades que se pueden alcanzar y las longitudes máximas sin repetidor.

Estas seis normas son:

- ISO 8802.3 10 base 5
- ISO 8802.3 10 base 2
- ISO 8802.3 10 broad 36
- ISO 8802.3 1 base 5
- ISO 8802.3 10 base T
- ISO 8802.3 10 base F



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Hay otras dos normas en curso:

- ISO 8802.3 100 base VG
- ISO 8802.3 100 base T
- **NORMA IEEE 802.6 (DQDB).**

La red DQDB (Distributed Queue Dual Bus) ha sido elegida por la IEEE en el grupo de trabajo IEEE 802.6 como red básica para las comunicaciones llamadas metropolitanas, es decir, sobre un gran campus o en una ciudad.

Por tanto, el comité IEEE 802.6 ha adoptado esta proposición como una red de tipo MAN. En realidad, la proposición es mucho más amplia y puede llevarse a cabo para cualquier distancia.

Se ha elegido la capacidad útil de 144 Mbits/s para que se pueda adaptar a las redes digitales de servicios integrados de banda ancha. La norma DQDB utiliza dos soportes unidireccionables siguiendo una topología en bus.

Los dos extremos tienen sentidos de transmisión opuestos. Los nodos están conectados sobre los dos buses para, por un lado, tomar la información procedente de las estaciones que están por detrás y, por otro lado, para emitir hacia las estaciones que están por delante.

La comunicación utiliza un único bus, al que el destinatario puede estar unido, salvo en el caso de difusión de mensajes. Una información difundida será, por tanto, emitida sobre los dos buses.

El soporte utilizado puede ser fibra óptica o cable coaxial; de cualquier forma, esta técnica necesita un soporte activo (el medio debe tener la posibilidad de ser interrumpido para introducir en él un registro de desplazamiento).

La técnica de acceso asociada no es una disciplina Ethernet, sino un método que evita las colisiones sobre un soporte en bus.

En cada extremo de los dos cables se sitúa un generador de tramas cuya finalidad es emitir muy regularmente una estructura de trama, que sincroniza las diferentes estaciones conectadas.

En los elementos o "slots" de esta trama, los nodos pueden depositar bytes síncronos.

El número y tamaño de los elementos de trama dependen de la capacidad del soporte. Para obtener un canal síncrono, el usuario debe reservar un "slot" sabiendo que el flujo obtenido por la reserva de un byte es de 64 kbits/s. La técnica propuesta para el acceso al canal asíncrono se llama QP (Queued Packet); se realiza gracias a un contador que, cuando está a 0, indica que el nodo puede transmitir en el próximo "slot" libre.

Los "slots" que han sido reservados para comunicaciones síncronas en modo circuito no son contabilizadas y son transparentes para el método de acceso.

La red DQDB es una buena solución para unir páneles de distribución. Permite, del mismo modo que el bucle sincronizado o la estructura FDDI, conectar a la vez vías informáticas y circuitos telefónicos hacia el autoconmutador (PABX) y los computadores centrales (mainframes) de la empresa.

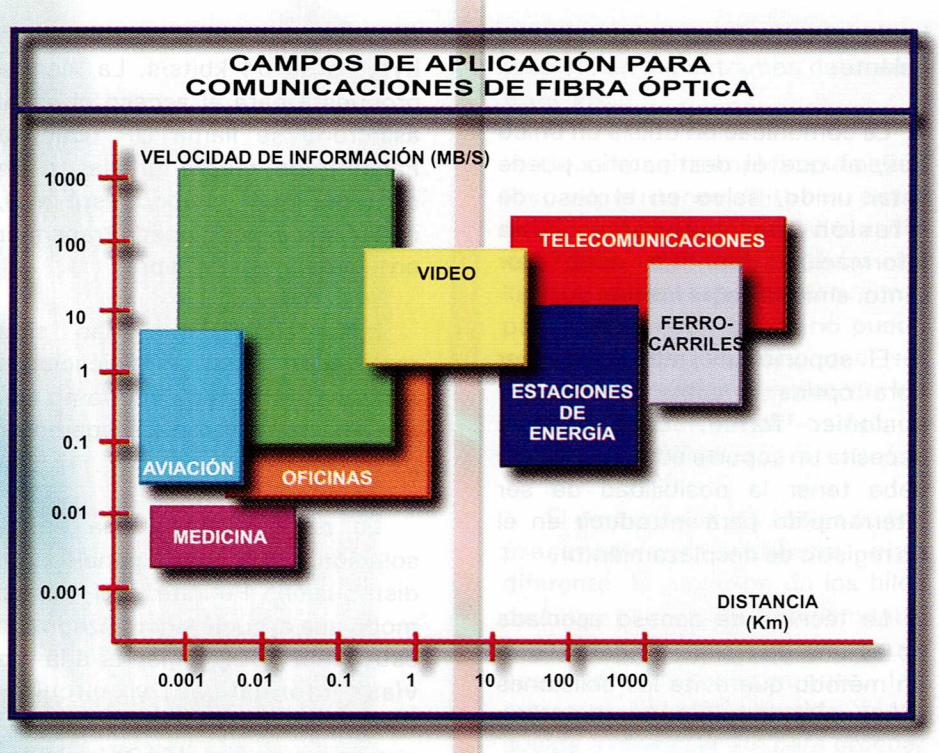
NORMA FDDI

Las redes FDDI también forman parte de las redes de tipo MAN. La técnica FDDI (Fiber Distributed Data Interface) propuesta por el Comité X3 T9.5 del ANSI ha sido normalizada por el ISO.

Esta propuesta, que especifica los niveles físicos y MAC de un bucle basado en el concepto de testigo sobre fibra óptica, consiste a nivel MAC en un protocolo de acceso que permite que fuentes síncronas y asíncronas compartan el soporte.

El flujo máximo de una red FDDI es 100 Mbits/s, su topología es un doble anillo que puede alcanzar 200 km de circunferencia, sobre el cual se pueden conectar en torno a 500 estaciones (estando cada estación conectada a cada uno de los anillos).

Dada la total renovación de las redes de comunicaciones y la construcción de nuevas redes de servicio, la cantidad de abonados ha crecido sustancialmente a los largo de esta década.



La norma FDDI se descompone en:

- Un nivel físico, PL (Physical Layer), dividido en dos subniveles: el PMD (Physical Medium Dependent) y el PHY (PHYsical Layer Protocol).

- Un nivel de enlace de datos, DLL (Data Link Layer), dividido en dos subniveles: el MAC (Medium Access Control) y el LLC(Logical Link Control).

- Un estándar de gestión de estación, SMT (Station Management), que suministra el control necesario, a nivel de la estación, para gestionar los procesos situados en los diversos niveles de FDDI.

a) Nivel Físico

El nivel físico PL (Physical Layer) está constituido por dos subniveles:

- La subnivel PMD (Physical Medium Dependent), que ofrece todos los servicios necesarios para las comunicaciones digitales punto a punto entre las estaciones de una red FDDI, es decir, para la transmisión de oleadas de bits codificadas de una estación a otra. El PMD define y caracteriza los emisores y receptores ópticos, los inconvenientes de código impuestos por el soporte, los cables, los conectores, el balance energético, los repetidores ópticos y otras características físicas.

El subnivel PMD es objeto de una norma: la ISO 9314.3. En esta norma están definidos:

- El soporte, para el cual hay dos posibilidades: la fibra óptica multimodo de 62,5/125 m m de diámetro y el balance óptico de 11 dB, o bien la fibra óptica monomodo. La utilización de la fibra óptica monomodo permite establecer enlaces de una treintena de kilómetros entre las estaciones, enlaces limitados a 2 kilómetros con las fibras multimodo.

- La longitud de onda:1.300 nm.

- El emisor: LED.

- El conector: doble conector ST.

- El subnivel PHY (PHYsical Layer Protocol), que es objeto de la norma ISO 9313.1., permite la conexión entre el PMD y el DDL. El nivel PHY es responsable de la sincronización y de la codificación y decodificación.

Se utilizan dos niveles de codificación: el PHY convierte los símbolos procedentes del MAC en bits codificados en NRZ, el código utilizado es un código de grupo de tipo 4B/5B, un grupo de 4 bits de datos está codificado en un grupo de 5 bits codificados en NRZ, que a su vez están codificados en una secuencia de 5 bits codificados en NRZI.

b) El subnivel MAC (ISO 9314.2)

Este subnivel está destinado a ser utilizado sobre una red de altas prestaciones.

Este protocolo está pensado para ser operativo a 100 Mbits/s sobre un bucle en anillo basado en testigo y un soporte de fibra óptica, pudiendo cubrir distancias de varias decenas de kilómetros.

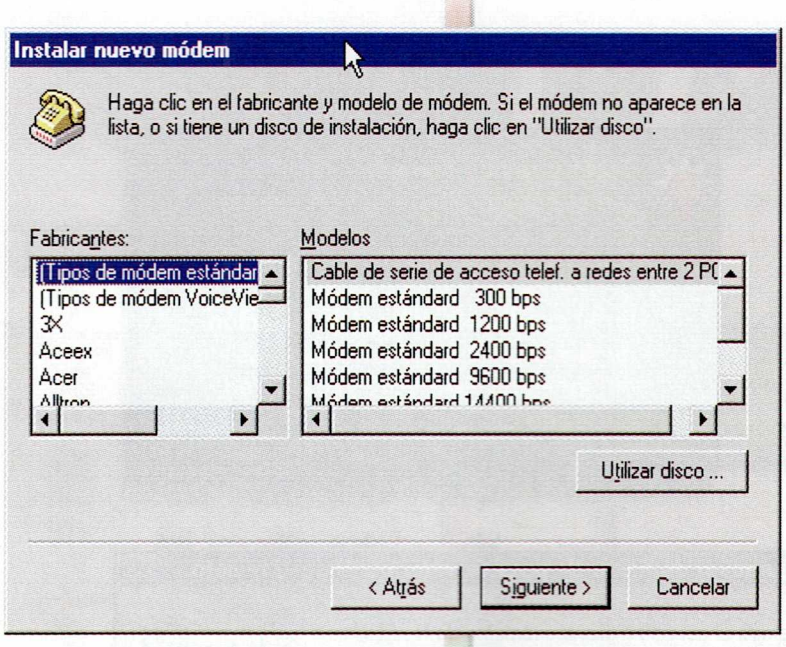
El acceso al soporte está controlado por un testigo; una estación que haya capturado el testigo lo retransmite inmediatamente por el soporte una vez que haya terminado su transmisión.

Se han diferenciado dos clases de servicios sobre una red FDDI.

- Servicio síncrono.

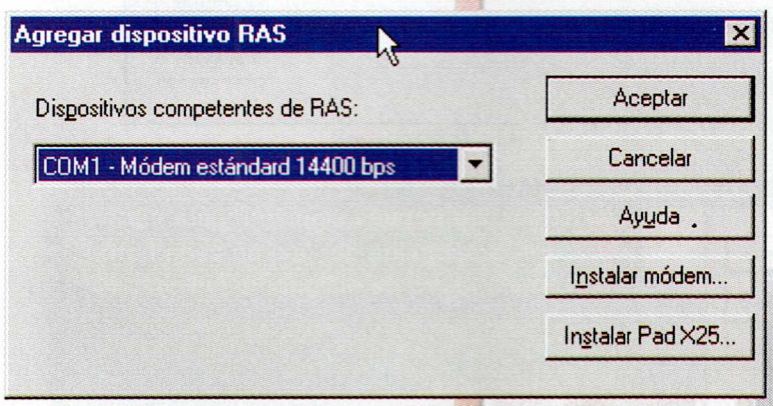
- Servicio asíncrono.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

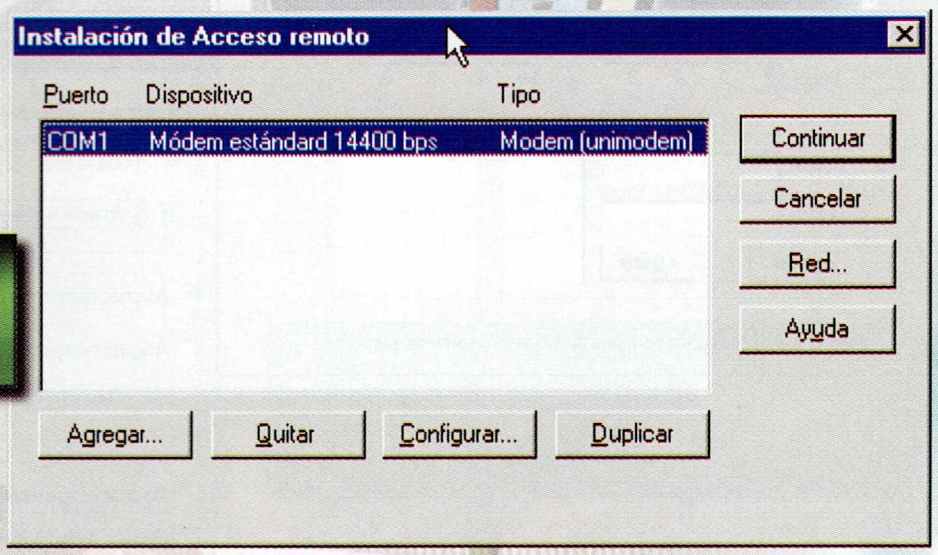


Haga click en **Instalar módem** para que el programa de instalación de RAS detecte automáticamente el módem conectado al puerto seleccionado.

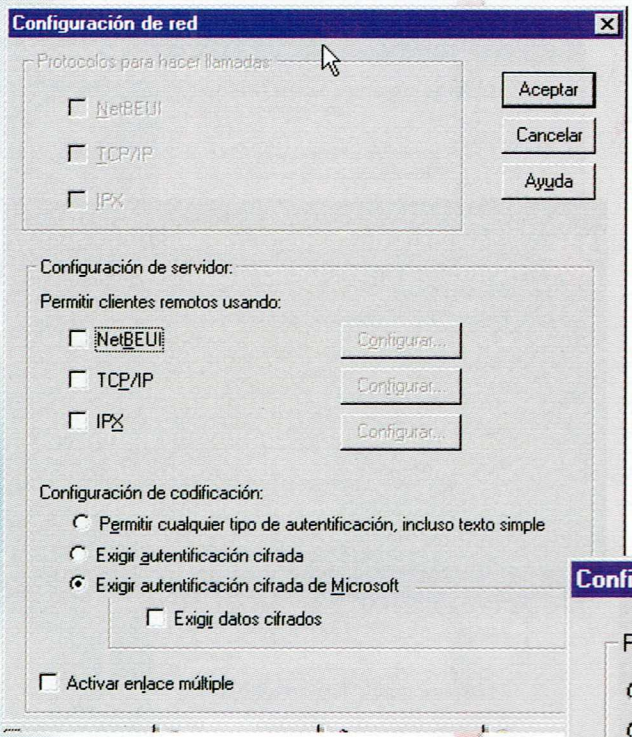
Si el programa de instalación de RAS no puede distinguir entre dos o más modems, aparecerá un cuadro de diálogo pidiéndole que seleccione un módem en una lista más reducida.



Sólo para hacer llamadas significa que el equipo sólo será un cliente de RAS.

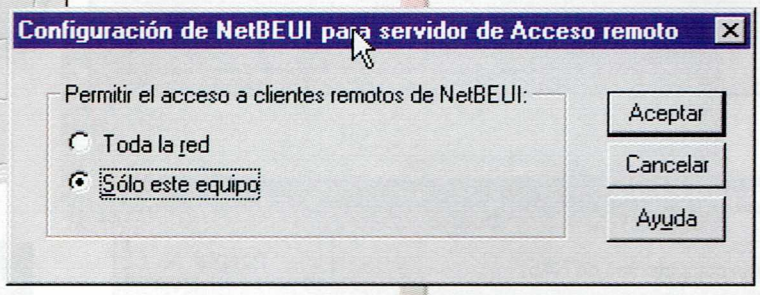


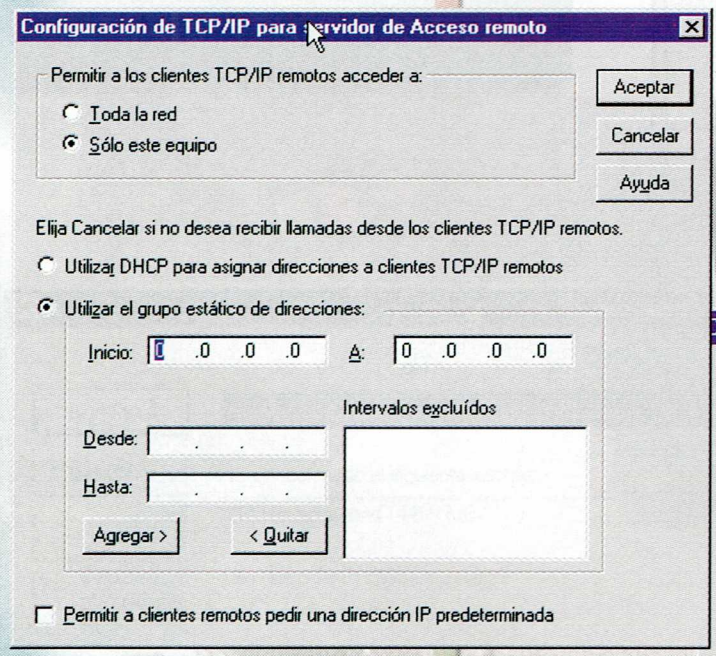
Sólo para recibir llamadas significa que el equipo sólo será un servidor RAS.



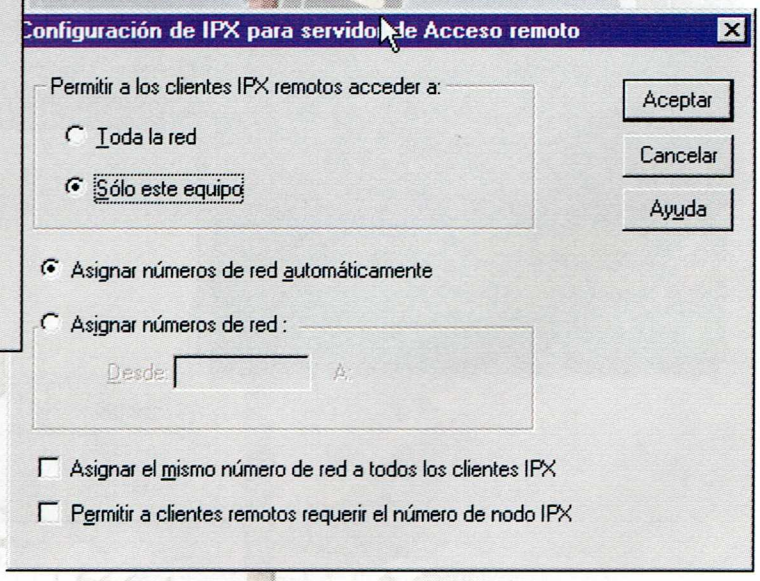
Hacer y recibir llamadas significa que el equipo puede ser un cliente o un servidor; sin embargo, no podrá ser ambas cosas al mismo tiempo.

En el cuadro de diálogo **Instalación de Acceso remoto**, configure las opciones de RAS para toda la red haciendo click en **Red**.





Consulte la tabla siguiente para ver una descripción del uso de cada botón en el cuadro de diálogo **Instalación de Acceso remoto**. Normalmente las configuraciones predeterminadas son adecuadas.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

AGREGAR	Poner un puerto a disposición de RAS.
QUITAR	Hacer que un puerto deje de estar disponible para RAS.
CONFIGURAR	Cambiar las configuraciones de **Acceso remoto para el puerto**, como por ejemplo el dispositivo conectado o el uso previsto (sólo para hacer llamadas, sólo para recibir llamadas o ambas).
DUPLICAR	Copiar la misma configuración de módem de un puerto a otro.
CONTINUAR	Continuar con el siguiente paso del programa de instalación cuando termine con este cuadro de diálogo.
CANCELAR	Salir del programa de instalación.
RED	Configurar opciones de RAS para toda la red. Establecer el acceso por red a toda la red o sólo al equipo con RAS. Seleccionar y configurar los protocolos de red que admitirá el servidor RAS. Seleccionar los protocolos de red que el equipo usará para las conexiones en las que se efectuarán llamadas (cliente).
ESTABLECER	Opciones de autentificación y codificación de datos.
DESACTIVAR	La restauración de las conexiones de la red al iniciar la sesión. Desactive esta casilla de verificación si desea restaurar las conexiones anteriores de red cuando inicie una sesión en el equipo. Si no se detecta ninguna tarjeta de red en su equipo, esta casilla estará activada de forma predeterminada, ya que restaurar las conexiones a través de un vínculo remoto puede llevar mucho tiempo.

- Haga click en **Continuar** cuando haya terminado de configurar el puerto y las opciones de red. Aparecerán cuadros de diálogo **Configuración para servidor de Acceso remoto** para los protocolos instalados en su equipo.

- En el cuadro de diálogo **Mensaje de instalación**, haga click en **Aceptar**. En el cuadro de diálogo **Red**, haga click en **Cerrar**. Quizá se le pida que confirme los protocolos de red u otras opciones.

- Debe reiniciar el equipo para que surtan efecto la **instalación** y **configuración de Acceso remoto**.

El software de Acceso remoto incluye las siguientes aplicaciones

- **Acceso telefónico a redes** es la versión e de **RAS** y se utiliza para la conexión a servidores de marcado. El ícono **Acceso telefónico a redes** está ubicado en el cuadro de diálogo **Mi PC** y en la carpeta **Accesorios** del **Menú Inicio**.

- **Monitor de Acceso telefónico a redes** que se usa para monitorizar las conexiones y dispositivosse encuentra en el **Panel de control.**

- **Administrador de acceso remoto** que se usa para monitorizar los usuarios remotos conectados a un servidor RAS está ubicado en la **carpeta Herramientas administrativas del menú Inicio**.

Elección de un protocolo para un servidor RAS

Puesto que **RAS** ofrece acceso a una red local (**LAN**), deberá seleccionar y configurar los protocolos que usará en dicha red. Un equipo con **Windows NT Workstation** o con **Windows NT Server** puede ser un servidor o un cliente de **RAS**. Debe configurar los protocolos de **LAN** que **RAS** utilizará en cada papel.

El papel que desempeñe un equipo con **RAS** se determinará cuando especifique cómo se usarán los puertos activados para **RAS**. Consulte el procedimiento anterior para ver información acerca de la configuración de varios puertos.

La configuración de los protocolos **LAN** de red afecta al funcionamiento global de **RAS** para todos los puertos **RAS** activados. Por ejemplo, debe activar **TCP/IP** en la **LAN** antes de decidir usar **TCP/IP** para una entrada específica de **RAS**.

Configuración de un servidor RAS para utilizar NetBEUI

NetBEUI ofrece el mejor rendimiento **para las aplicaciones NetBIOS** en redes de área local pequeñas. Si elimina **NetBEUI** todavía puede usar **RAS** con **TCP/IP o IPX**. Puede configurar si los clientes **NetBEUI** pueden tener acceso a toda la red o solamente al equipo con **RAS**.

Configuración de un servidor RAS para utilizar TCP/IP

Utilice el ícono **Red del Panel de control** para configurar o reconfigurar las opciones de **TCP/IP** para las conexiones de **RAS**.

El servidor RAS tiene dos configuraciones de TCP/IP:

- Su propia configuración básica y dirección de IP como servidor de la **LAN**. Para obtener información sobre esta configuración, vea el archivo de Ayuda de **TCP/IP**.

- Su configuración de RAS para suministrar direcciones de IP a los clientes de **RAS**.

Configuración de la resolución de nombres para los clientes de RAS

La resolución de nombres para los clientes de **RAS** se basa en los servicios de red disponibles y en la configuración del servidor **RAS**:

- Si el servidor **RAS** está configurado para utilizar un servidor **WINS** y un servidor **DNS** en la red, los clientes de **RAS** también los usarán.

- Si el servidor **RAS** tiene más de una tarjeta adaptadora de red, los clientes utilizarán los servidores **WINS** de la primera red configurada para **WINS y DNS**.

Los clientes también pueden especificar direcciones de los servidores **WINS y DNS** entrada por entrada configurando **TCP/IP** en la ficha **Servidor de acceso telefónico a redes**.

- Los clientes de RAS de redes pequeñas en las que las direcciones IP no cambian pueden emplear un archivo HOST y un archivo **LMHOSTS** para la resolución de nombres. Utilizar estos archivos en la unidad local evita tener que transmitir al servidor **WINS** la petición de resolución de nombres y esperar la respuesta a través del módem.

La resolución estándar de nombres de difusión no funciona en RAS. Los usuarios deben disponer de un método para la resolución de nombres, como **WINS** o un archivo **LMHOSTS**, o bien deben utilizar direcciones IP.

Configuración de un servidor RAS para utilizar IPX

Para configurar o reconfigurar la configuración **IPX** para las conexiones **RAS** debe utilizar el icono **Red del Panel de control.**

Elección de un protocolo para una entrada de RAS

Los **clientes de Acceso telefónico a redes** pueden crear y mantener nombres y números de teléfono de redes remotas. Los clientes se conectan y desconectan de redes remotas usando el programa **Acceso telefónico a redes**.

Los usuarios pueden elegir los protocolos de red que van a usar para una entrada de la guía telefónica, dependiendo del tipo del servidor al que estén marcando (PPP, SLIP o Microsoft RAS).

Para obtener información acerca de cómo elegir un protocolo para un cliente **RAS**, vea "**Elegir un protocolo para una entrada de RAS**" en la Ayuda.

Opciones de marcado

RAS de **Windows NT** presenta nuevas opciones de marcado tales como **Marcado automático y Multilink**. Con estas opciones puede conectar automáticamente a instalaciones y recursos remotos, y usar varios dispositivos **WAN** para conectarse al mismo recurso remoto, incrementando de esta forma el ancho de banda.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Marcado automático de RAS

La característica **Marcado automático de RAS** asigna y mantiene las direcciones de red a las entradas de la guía telefónica de **RAS**, permitiendo que se marquen automáticamente cuando se hace referencia a ellas, ya sea desde una aplicación o desde la línea de comandos.

Una dirección de red puede ser un nombre de host Internet, una dirección IP o un nombre de servidor **NetBIOS**. **Marcado automático** también almacena cualquier conexión que se haya realizado en un vínculo **RAS** para su posible reconexión automática posterior.

Hay dos situaciones posibles que se producen cuando se intenta establecer una conexión de marcado automático:

- Si no está conectado a una red, **Marcado automático** intenta crear una conexión de red siempre que una aplicación hace referencia a una dirección remota.

- Si está conectado a una red, **Marcado automático** intenta crear una conexión de red solamente para las direcciones que ha aprendido anteriormente. Si se escribe incorrectamente el nombre de un servidor o de un host Internet no se producirá un intento de marcado automático.

Aunque la característica **Marcado automático** se activa automáticamente cuando inicia su equipo, puede desactivarla si lo desea. (Por ejemplo, puede tener varios proveedores de Internet en un equipo en una ubicación y querer usar diferentes proveedores en distintos momentos.)

Para desactivar Marcado automático.

1) En **Conexión telefónica a la red**, seleccione una entrada para marcar de la guía telefónica.

2) Haga click en **Más** y seleccione **Preferencias del usuario**.

3) En la ficha **Marcando**, haga click para eliminar cada ubicación enumerada en la lista **Activar marcado automático por ubicación**.

Puede activar **Marcado automático** volviendo a seleccionar una ubicación en la lista **Activar marcado automático por ubicación**.

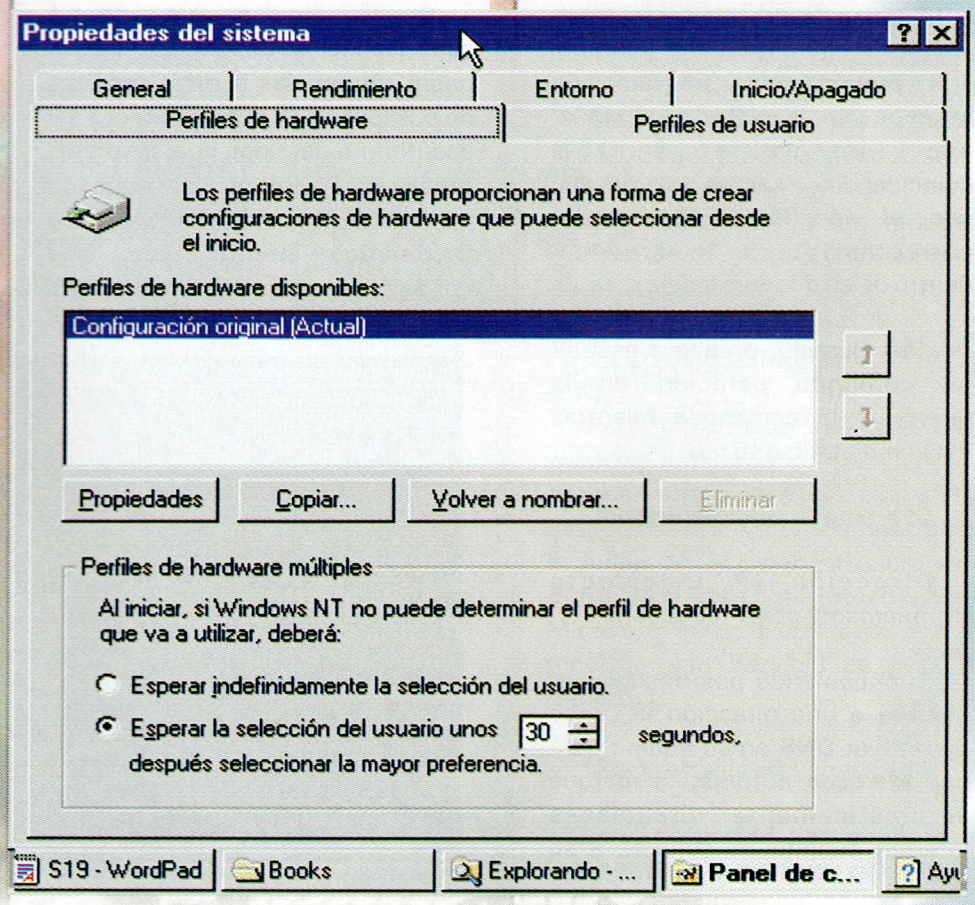
Problemas conocidos en esta versión

- **Marcado automático** aún no funciona con conexiones IPX.

Solamente lo hace con los protocolos **TCP/IP** y **NetBEUI**. En **Acceso telefónico a redes**, seleccione la entrada de cada conexión **RAS** con la que va a realizar el marcado automático. A continuación, haga click en **Más** y seleccione **Editar entrada** y **Configuración del módem**. En la ficha **Servidor**, haga click en la casilla de **verificación Compatible IPX/SPX** para desactivarla.

- Si necesita desactivar su tarjeta de red, no puede simular su desconexión de la red simplemente quitando el cable de la tarjeta adaptadora de red. En su lugar, cree un nuevo perfil de hardware con su tarjeta adaptadora de red desactivada:

En el ícono **Sistema del Panel de control**, en la ficha **Perfiles de hardware**, haga una copia de su instalación original.



Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Test No. 18

Test de Evaluación

Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.
Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.
El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.
Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

SOFTWARE

1. Enumere los requisitos de hardware de RAS.
2. Enumere los pasos a seguir para solucionar los problemas de un módem compatible.
3. Enumere los pasos a seguir para configurar un módem no compatible.
4. Enumere los pasos a seguir para probar la compatibilidad de un módem.
5. Enumere los pasos a seguir para probar un módem con Hyperterminal de WIN NT
6. Enumere los pasos a seguir para configurar un servidor de manera que funcione con un equipo de conjunto de modems.
7. Explique los pasos a seguir para agregar el software de Acceso Remoto.
8. Enumere las aplicaciones que incluye el software de Acceso Remoto.
9. Explique las opciones de marcado de WIN NT.
10. Explique las dos situaciones posibles que se producen cuando se intenta establecer una conexión de marcado automático.

HARDWARE

1. Qué es eficiencia cuántica y resposabilidad?
2. Qué es el ruido cuántico?
3. Explique los tres métodos para empalmar fibras ópticas.
4. Explique en qué consiste el problema de la conectorización de las fibras ópticas.
5. Defina cada uno de los elementos accesorios para instalaciones optoelectrónicas.
6. Explique en qué consiste la atenuación en sistemas de fibra óptica.
7. Enumere algunas normas propuestas para las redes locales.
8. Enumere las seis normas ISO 8802.3
9. Enumere ocho campos de aplicación para comunicaciones en fibra óptica.
10. Qué es la corriente de pérdida?

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT
- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0
- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F)
CHILE:	DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago)
ARGENTINA:	DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)